

# キタムラサキウニの生態に関する研究

## 一年令と成長

沢田 満・鎌田 専司・三木 文興

### はじめに

青森県のウニ漁獲量（キタムラサキウニが90%以上を占める）は年間 600～1,800 トン、金額にして 3～6 億円で重要な磯漁業として注目されるようになったが、漁獲量は近年やや減少傾向を示し、資源管理や増殖技術の開発が必要となってきている。

一方、本県では県内三地区（今別・石持・大間）でコンブを対象とした大規模増殖場開発事業およびその調査がおこなわれており、また東通村尻屋地先ではコンブの天然岩礁への定着をねらいとした海中造林の試験がおこなわれているが、その中でキタムラサキウニによるコンブ幼芽の食害が重要な問題とされている。

しかし、キタムラサキウニの生態については、富士・川村らの若干の研究報告があるが、本県における生態に関する知見は少なく、キタムラサキウニの基礎的な生態についての研究が急がれる情勢である。本報告ではキタムラサキウニの年令と成長について、とくに餌料条件との関連について報告する。

本文に入るに先立ち、調査にあたり終始快く御協力頂いた易国間漁業協同組合の関係各位に感謝の意を表する。

### 材料と方法

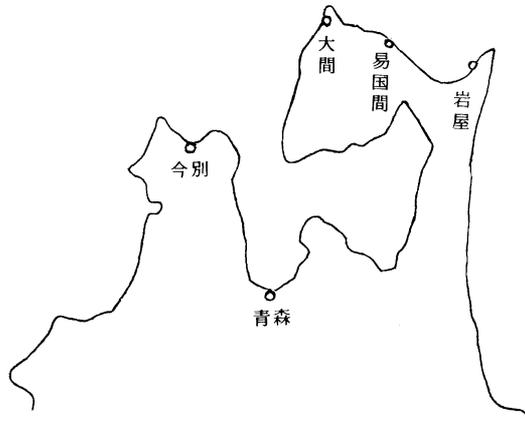
年令査定は Jensen (1969) の方法により行ない、生殖板を砥石で軽く研磨した後に、ガスバーナーで加熱し、キシロールで透化する方法をとった。

#### (1) 生殖板にみられる黒色帯の年周期変化について

昭和51年4月から52年3月までの間、月別に11回（2月を除く）下北郡風間浦村易国間地先水深12mの場所から、キタムラサキウニ（以下「ウニ」とする）を毎回20～127 個体採集し、生殖板上にあらわれる黒色帯の年周期変化を調べた。

#### (2) 年令と成長について

今別、大間、易国間（A）、易国間（B）、岩屋の5カ所（第1図参照）において、昭和51年10月から52年3月の間にウニを採集し、年令査定を行ない年令と成長を求めた。また採集場所の海藻の繁茂状況をなるべく周年にわたり観察するようにつとめた。さらに消化管内容物についても観察した。



第1図 採集地点図

## 結 果

### (1) 生殖板にみられる黒色帯の年周期変化について

生殖板をキシロールで透化すると、黒色帯と白色不透明部が交互に形成されているのが観察される(写真-1参照)。黒色帯が3輪以下のウニについて、黒色帯が生殖板の外縁部に形成される年周期変化を第1表に示した。黒色帯の形成は8月から1月の間にみられ、10月ではすべての個体にみられた。また4輪以上のウニでは、黒色帯の形成は3輪以下の個体よりやや遅れ、10月から4月の間になされるようである。

以上のことから黒色帯は年1回秋から春にかけて形成され、年輪として採用しうるものと考えられる。

### (2) 年令と成長

各採集地におけるウニの年令と平均殻径について第2表に、さらに採集地の生息環境およびウニの消化管内容物の観察結果を第3表に示した。

周年海藻の豊富な、易国間(A)、今別、大間では良好な成長を示しており、着生海藻もなく流れ藻も少ない岩屋では若干成長がにぶく、さらに易国間(B)のようにいわゆる「磯焼け」現象のみられる場所では高令のウニでも6cmをこえるものが少ない。またこの場所に生息するウニの消化管内容物は大部分が石灰藻であり、餌料条件の悪さが成長の悪いことにつながっているようである。同じ易国間地先でありながら、成長の良否両極端のウニの生息することは興味深い点である。

また成長は若令群では非常に良好であるが、高令群では殻径の伸びはにぶくなるようである。

第1表 生殖板外縁部に現われる黒色帯の出現状況

採集年月日	査定 個体数	黒色帯出 現個体数	出現率
昭 51. 4. 21	35 個	0 個	0 %
" 5. 12	127	0	0
" 6. 28	8	0	0
52. 7. 13	20	0	0
51. 8. 4	16	9	56
" 9. 13	35	23	66
" 10. 15	30	30	100
" 11. 17	46	36	90
" 12. 8	42	7	17
52. 1. 11	40	2	5
" 3. 30	19	0	0

第2表 年令と平均殻径

採集地	期 日	個体数	年 令 と 平 均 殻 径 (mm)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
易国間(A)	51年 12~1月	129 個	30.8±4.5	54.9±5.6	67.6±8.1	73.2±4.9	82.0±5.4				
今 別	52年 2月	53	39.5±4.5	64.1±3.9							
大 間	52年 3月	40	38.7±2.4	54.9±4.8							
岩 屋	52年 3月	231	25.9±5.1	41.8±5.2	56.9±5.4	58.6±3.6	65.3±3.8	67.3±4.6	68.1±5.6	71.4±6.1	
易国間(B)	51年 10月	86	19.5±2.8	32.6±2.9	40.3±1.5	41.6±3.0	—	41.9±2.9	—	47.3±3.1	51.3±5.6

註) 年令は満年令を用い、1令では産卵後12カ月から24カ月まで、2令は24カ月から36カ月までの群を示す。

第3表 採集地の生息環境と消化管内容物

採集場所	水深	底質	海藻の繁茂状況	消化管内容物
易国間(A)	(m) 12	岩礁および転石	アカハダ・マクサ等の海藻が周年にわたり豊富(1~2kg/m <sup>2</sup> )に繁茂している。 (写真2-A)	内容物重量の70~95%までコンブ・アカハダ等の海藻で占められている。
今別	15~20	平坦な砂礫地帯	着生海藻は少なくミル、アミクサが若干みられる程度だが、流れコンブが多い。 (写真2-B)	特にコンブが多く夏から春にかけては、内容物重量の60~90%を占める。
大間	5~10	岩礁および転石	ホンダワラ類、アカハダなど周年にわたり海藻が豊富である (写真2-C)	
岩屋	15	平坦な砂礫地帯	海藻の着生はほとんどみられないが、コンブやアマモの流れ藻が若干観察される。 (写真2-D)	内容物の大部分は、砂礫・貝殻片などで占められており、夏~秋にはコンブが多い。
易国間(B)	5	岩礁および転石	海藻はいわゆる「磯焼け」状態を呈し、春にワカメ・ケウルシグサ等がわずかに点在する。 (写真2-E)	春から夏にかけてワカメ・ケウルシグサ・コンブがみられるがその他は70~90%が石灰藻で占められる。

## 考 察

### (1) 生殖板上にみられる黒色帯の年周期変化について

年令形質法によるキタムラサキウニの年令査定は、川村(1966)が Moore(1935)の方法を用い生殖板上にあらわれる紫色の色素帯の形成が11月~4月の間に年1回形成されることから年令査定を行なった。その後同じく川村(1973)は Jensen(1969)の方法を用いて、輪紋識別不能とされていたエゾバフンウニの生殖板上にあらわれる黒色帯が5月~12月の間に形成されることから、これを年輪として採用し年令査定を行なった。

著者は同じく Jensenの方法を用いキタムラサキウニについて年令査定を行なった。その結果キタムラサキウニではエゾバフンウニと同じく黒色帯が1年に1回形成されることをたしかめた。しかし形成時期は8月から4月の間であり、川村(1973)によるエゾバフンウニとは形成時期を異にする。

富士らによれば、一般的なウニ類の成長様式として、若令群ほど成長率が高く、高令群になるにしたがい成長率は低下するとされているが、本調査の結果も同じような傾向がみられた。そのためか1~3輪では輪紋の間隔は広いが4輪以上では輪紋の間隔が狭くなる傾向がみられる。したがって、高令群では白色不透明部から黒色帯への変化、また黒色帯から白色不透明部への変化が若令群よりやや緩慢なように観察されるのかもしれない。しかし、輪紋は年1回形成されるようであり、十分年輪として採用しうるものと思われる。

## (2) 年令と成長について

川村(1973)は、同一地域内でも海藻の着生量の多い場所のエゾバフンウニが、海藻の着生の少ない場所のエゾバフンウニに比べ成長が早いことを指摘しているが、本調査のキタムラサキウニについても同様な結果が得られた。漁獲サイズを殻径6~7cmとすると、周年餌料海藻の豊富な易国間(A)、今別、大間では、漁獲までに産卵後3~4年を要し、着生海藻もなく流れ藻も少ない岩屋では5~6年を要し、易国間(B)では10年以上の年月を必要とする。

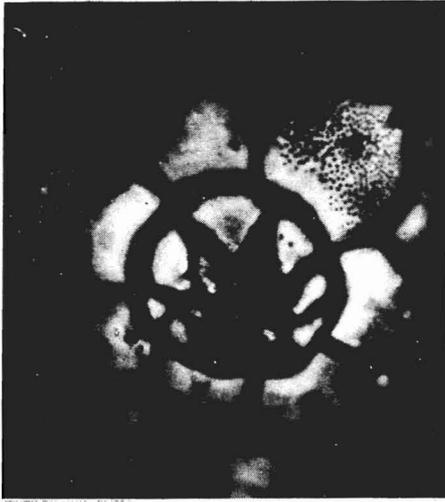
ウニの成長を支配する要因としては、水温・底質・餌料海藻等の外的要因、さらには性成熟・産卵等の内的要因があげられるが、その中でも餌料海藻のおよぼす影響はきわめて大きなものと思われる。ウニの有効な資源利用を考えると、海藻の生産量とウニの生産量との量的な関連についての把握は不可欠である。そのためには、海藻の生態、生産量、ウニの生態等解明されねばならない問題が多く、今後に残された大きな課題である。

## 要 約

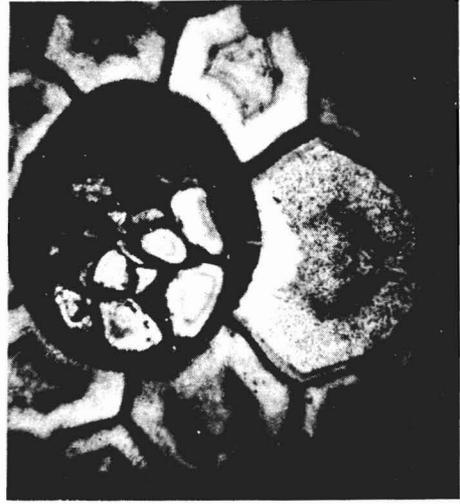
1. Jensenの方法を用い、キタムラサキウニの生殖板上にあらわれる黒色帯の年周期変化を調べた。県内4地先5カ所から採集したキタムラサキウニについて年令と成長を調べた。
2. 生殖板上の黒色帯は年1回、8月から4月までの間に形成され年輪として採用しうることをたしかめた。
3. 周年海藻の多い易国間(A)、今別、大間では漁獲サイズである6~7cmに成長するには産卵後3~4年を要し、それより海藻の少ない岩屋では5~6年を要し、きわめて海藻の少ない易国間(B)では10年近い時間を要する。以上の結果、生息場所の海藻量が成長に大きな影響をもつことが知られた。

## 文 献

- 川村 一広(1966):キタムラサキウニの年令形質と成長について 北水試報 22(6)、56-61  
Jensen, M.L.(1969): Age determination of echinoids *Sarsia* 37・41-44  
川村 一広(1973):エゾバフンウニの漁業生物学的研究 北海道立水産試験場報告第16号別冊  
富士 昭(1973):ウニ類の増殖に関する知見 青森県  
三木 文興他(1974):ウニ類の増殖に関する研究概要 青水増資料 S48-No.9  
沢田 満(1977):ウニ類の増殖に関する調査 青水増事業概要 第6号 154-161



A



B



C



D

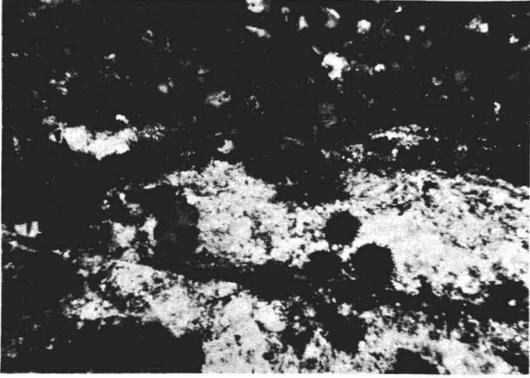


E

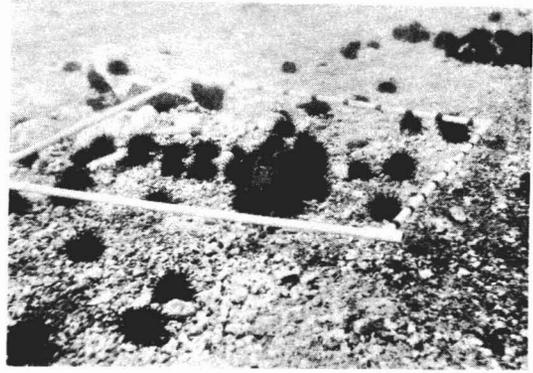
写真-1

生殖板にあらわれる黒色帯の状況

黒色帯の数  
(A-1、B-2、C-3、D-4、E-6)



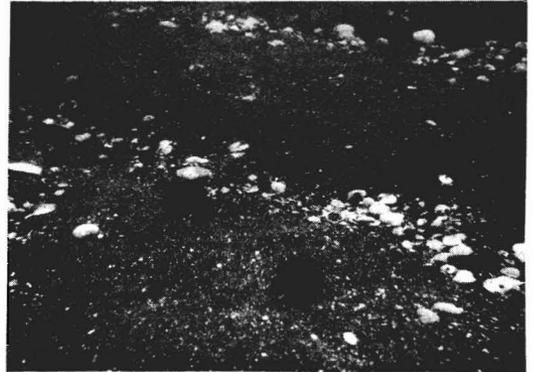
A



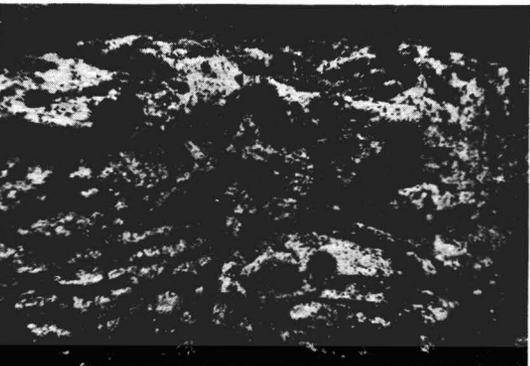
B



C



D



E

写真-2

採集地のウニの生息状況と海藻の繁茂状況

A：易国間 (A)

B：今 別

C：大 間

D：岩 屋

E：易国間 (B)